

場所打ち可能な超高強度繊維補強モルタルで補強されたRC橋脚の変形性能とその評価方法

Deformation Capacity of RC Pier Reinforced with Castable Ultra-High-Strength Fiber-Reinforced Mortar and its Evaluation Method

岩本 拓也 曾我部 直樹 山野辺 慎一 小林 聖 藤代 勝¹⁾ 松本 隆²⁾ 前山 篤史²⁾

Takuya Iwamoto, Naoki Sogabe, Shinichi Yamanobe, Satoru Kobayashi, Masaru Fujishiro, Takashi Matsumoto and Atsushi Maeyama

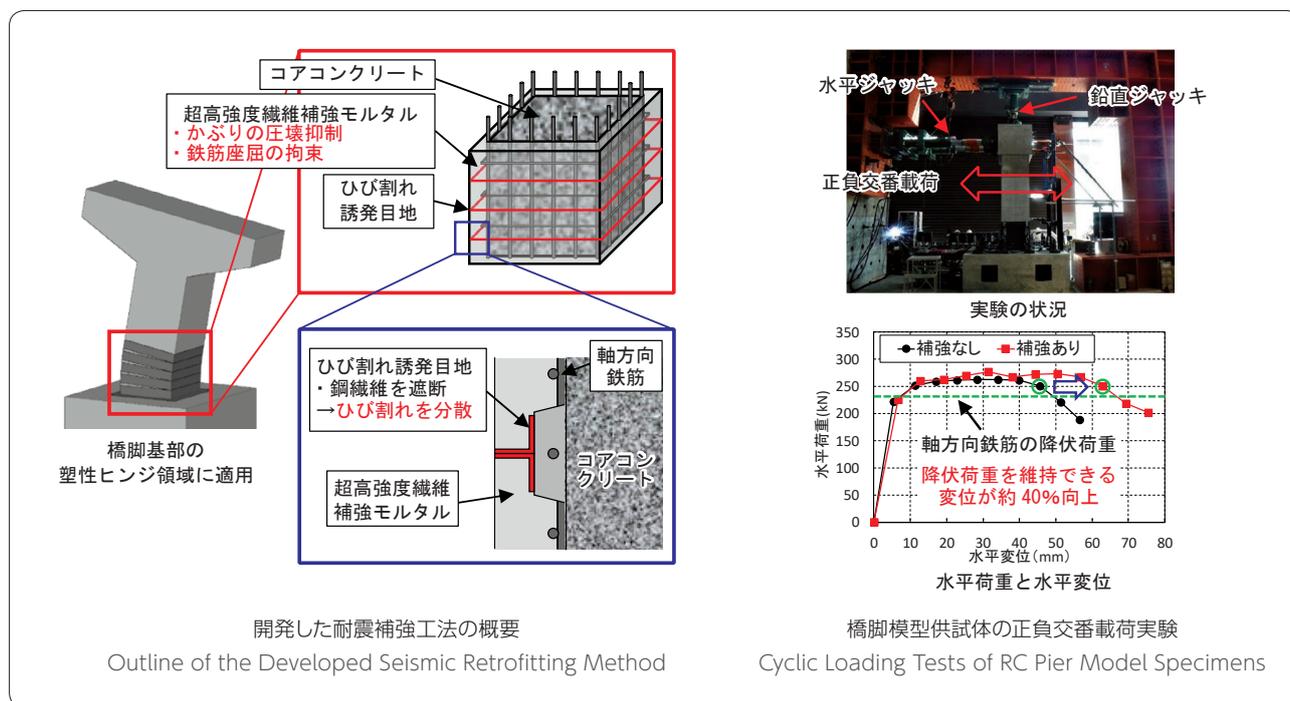
研究の背景と目的

耐震補強が必要な既設RC橋脚の中には、橋脚基礎への影響や河川条件が制約となり、RC巻立て工法や鋼板巻立て工法など断面寸法や重量を増加させる従来工法の適用が困難なものがある。これに対し筆者らは、場所打ち可能な超高強度繊維補強モルタルを用いた耐震補強工法（以下、本工法と称する）の開発を行っている。本工法は、既設RC橋脚の基部のかぶりを超高強度繊維補強モルタルとひび割れ誘発目地で置き換え、地震時におけるかぶりの圧壊や軸方向鉄筋の座屈を抑制することで、断面寸法や自重を増加させることなく既設RC橋脚の変形性能を向上させることが期待できる新たな耐震補強工法である。

本研究では、本工法で補強されたRC橋脚の変形性能とその評価方法について、構造実験と数値解析による検証を行った。

研究の成果と活用

実験結果より、本工法は既設RC橋脚の変形性能を40%程度向上できることを確認した。また、本工法で補強されたRC橋脚の変形性能を道路橋示方書に準拠して評価する手法を考案した。実験結果と数値解析によってその妥当性を検証したところ、考案した手法によって本工法による補強効果を評価できることを確認した。本工法については、従来の耐震補強工法の適用が困難であった既設RC橋脚への適用が期待されており、今後、実工事を想定した設計、施工に関する検討を進める予定である。



研究手法

橋脚模型供試体に対する正負交番載荷実験を実施したところ、軸方向鉄筋のはらみ出しやコアコンクリートの損傷が補強部によって抑制されたことにより、本工法はRC橋脚の変形性能を40%程度向上させる効果があることを確認した。また、実験結果と超高強度繊維補強モルタルが軸方向鉄筋の座屈を拘束する状況を模擬した座屈塑性解析に基づき、道路橋示方書に準拠した本工法の補強効果の評価方法を整備した。

1) 土木設計本部 Civil Engineering Design Division

2) カジマ・リノベイト(株) Kajima Renovate Corporation